



**ALGEBRA Y FUNCIONES.** Grupo 19

Profesor: Carlos A Quintero

**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL** 6 de abril de 2010

- 1) (12 puntos) Realice la gráfica de cada una de las siguientes ecuaciones y determine cuáles gráficas corresponden a funciones del conjunto de los números reales en el conjunto de los números reales. Justifique.
- a)  $y = |2x - 4|$       b)  $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$       c)  $y = |x^2 - 4|$       d)  $y = \frac{|x-1|}{x-1}$
- 2) (8 puntos) Halle la ecuación de la recta que pasa por el vértice de la parábola  $y = 3x^2 - 6x + 1$  y es:
- a) Paralela a la recta  $y = 3x + 2$ .  
b) Perpendicular a la recta  $y = 3x + 2$ .
- 3) (12 puntos) Un alambre de 100 *centímetros* de largo se dobla en forma de rectángulo con longitud  $x$  y ancho  $y$ .
- a) Escriba el área  $A$  del rectángulo en función de su longitud  $x$ .  
b) Halle el dominio admisible de la función  $A(x)$ .  
c) Determine las dimensiones del rectángulo que hacen que el área  $A$  sea máxima.
- 4) (12 puntos) Dada la función  $f(x) = \frac{4x-5}{x+3}$ .
- a) Demuestre que  $f$  es inyectiva.  
b) Encuentre la función  $f^{-1}$ .  
c) Verifique que  $(f \circ f^{-1})(x) = x$ .
- 5) (9 puntos) Resuelva las siguientes ecuaciones:
- a)  $5^{2x+1} = 6^{x-2}$ .  
b)  $\log_2(x) + \log_2(x + 2) = 3$ .  
c)  $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$ .